

## Z r -inserti n-f rce socket f r pin grid array packages

Patent Number: ☐ EP1006618, A3  
Publication date: 2000-06-07  
Inventor(s): YASUHIRO ICHIJO (JP); AKINORI MIZUMURA (JP)  
Applicant(s): MOLEX INC (US)  
Requested Patent: ☐ JP2000173735  
Application Number: EP19990124289 19991206  
Priority Number(s): JP19980361866 19981205  
IPC Classification: H01R13/62; H01R33/76; H01R13/193; H01R12/06; H01L23/32  
EC Classification: H01R13/193, H05K7/10D  
Equivalents: CN1114253B, CN1256531, JP3066586B2, KR2000047916, SG90079, TW456637Y  
Cited Documents: US4501461; US5387121; EP0721238

---

### Abstract

---

A socket for a pin grid-array package includes a base housing (51) having terminals arranged in the same grid pattern as the lead pins (118) of the pin grid-array package and a cover (52) mounted on the base housing for slidable movement relative to the base housing. The cover has through holes (56) therein for receiving the lead pins of the pin grid-array package therethrough. The cover is movable relative to the base housing between a first, zero-insertion-force, pin-insertion position and a second, contact-engagement position. The cover and the base housing may include both metal and plastic components. An actuator (53) provides

drive means to drive the cover (52) linearly along the base (51).



(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-173735

(P2000-173735A)

(43) 公開日 平成12年6月23日 (2000.6.23)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード(参考)
H 0 1 R 33/76		H 0 1 R 33/76	5 E 0 2 3
H 0 1 L 23/32		H 0 1 L 23/32	A 5 E 0 2 4
H 0 1 R 24/10		H 0 1 R 23/00	L 5 E 3 3 6
24/08		23/02	H
H 0 5 K 1/18		H 0 5 K 1/18	U

審査請求 有 請求項の数 6 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-361866

(22) 出願日 平成10年12月5日 (1998.12.5)

(71) 出願人 591043064

モレックス インコーポレーテッド

MOLEX INCORPORATED

アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル ウ

ェリントン コート 2222

(72) 発明者 水村 晶範

神奈川県大和市深見東一丁目5番4号 日

本モレックス株式会社 内

(72) 発明者 一條 保博

神奈川県大和市深見東一丁目5番4号 日

本モレックス株式会社 内

(74) 代理人 100076358

弁理士 池田 宏

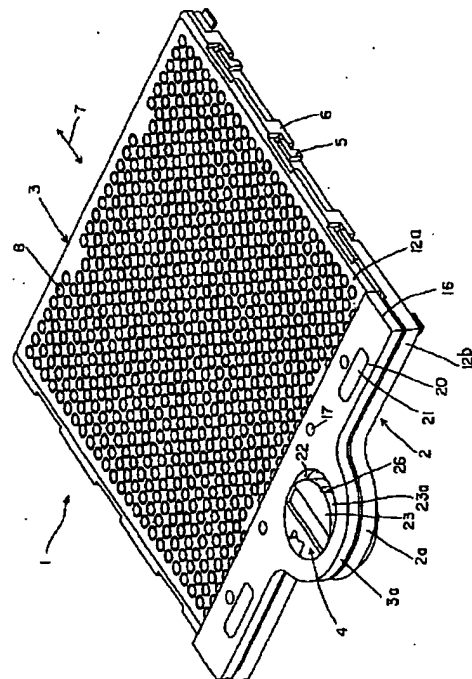
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビングリッドアレイパッケージ用ソケット

(57) 【要約】

【課題】 低背化が可能なビングリッドアレイパッケージ用ソケットを提供すること。

【解決手段】 複数の端子を格子状に備えた板状のベースハウジング2と、リードピンを挿通可能とした複数のスルーホール8を格子状に備えた板状のスライドカバー3とを有している。リードピンがスルーホール8を通してベースハウジング2内の端子装着部までゼロ挿入力で挿入可能となる位置と、端子装着部まで挿入されたリードピンと前記端子を電気的に係合させる位置の間で、スライドカバー3をスライドさせるスライド手段が設けられている。スライドカバー3は、開口を格子状に設けた金属板に絶縁性樹脂12aがオーバーモールドされて構成され、開口を通してスルーホール8が形成されている。ベースハウジング2は、金属製枠部材に絶縁性樹脂12bがオーバーモールドされて構成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】    ピングリッドアレイパッケージ27のリードピン28と電氣的に係合可能とした複数の端子9を格子状に備えた板状のベースハウジング2と、このベースハウジング2の上側に配置された、前記リードピンを挿通可能とした複数のスルーホール8を格子状に備えた板状のスライド部材3とを少なくとも有し、前記リードピン28が前記スルーホール8を通してベースハウジング2内の端子装着部までゼロ挿入力で挿入可能となる位置と、端子装着部まで挿入されたリードピン28と前記端子9を電氣的に係合させる位置の間で、スライド部材3をベースハウジング2の板面に平行な面内でスライドさせる為のスライド手段が設けられているピングリッドアレイパッケージ用ソケット1において、前記スライド部材3が、複数の開口18を格子状に設けた金属板11に絶縁性樹脂12aがオーバーモールドされて構成され、前記開口18を通して前記スルーホール8が形成されていることを特徴とするピングリッドアレイパッケージ用ソケット。

【請求項2】    金属板11の上面が、スライド部材3の上面で露出している請求項1に記載のピングリッドアレイパッケージ用ソケット。

【請求項3】    金属板11の上面が、絶縁コーティングされている請求項2に記載のピングリッドアレイパッケージ用ソケット。

【請求項4】    スライド部材は、ベースハウジング2の上側に直接配置されたスライドカバー3である請求項1乃至3の何れか1項に記載のピングリッドアレイパッケージ用ソケット。

【請求項5】    ベースハウジング2は、更に、金属製枠部材10に絶縁性樹脂12bがオーバーモールドされて構成されており、オーバーモールドされた絶縁性樹脂12b内に複数の端子9が格子状に配置されている請求項1乃至4の何れか1項に記載のピングリッドアレイパッケージ用ソケット。

【請求項6】    スライド手段が、ベースハウジング2とスライド部材3を貫通するように設けた偏心カム部材4と、スライド部材3の一侧に重ねて設けられた、偏心カム部材4のカム面23aと係合するカムフォロワ22が形成されたカムプレート16で構成されている請求項1乃至5の何れか1項に記載のピングリッドアレイパッケージ用ソケット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、リードピンがグリッドアレイ状態で設けられた半導体集積回路などのパッケージと接続するピングリッドアレイパッケージ用ソケットに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種のソケットは、ピングリッ

ドアレイパッケージのリードピンと電氣的に係合可能とした複数の端子を格子状に備えた板状のベースハウジングと、このベースハウジングの上側に配置された、前記リードピンを挿通可能とした複数のスルーホールを格子状に備えた板状のスライド部材とで構成されている。スライド部材の上側に更にカバー部材を備えたものもある。このカバー部材にもスルーホールが形成されている（例えば、特開平7-142134号、実用新案登録第2536440号公報等参照）。

【0003】スライド部材は、ピングリッドアレイパッケージをソケットに接続する際に、リードピンをゼロ挿入力でソケット内に挿入できるようにする為のもので、前記リードピンが前記スルーホールを通してベースハウジング内の端子装着部までゼロ挿入力で挿入可能となる位置と、端子装着部まで挿入されたリードピンと前記端子を電氣的に係合させる位置の間で、スライド部材をベースハウジングの板面に平行な面内でスライドできるように構成されている。スライド部材のスライドによって、リードピンがベースハウジング側の端子のコンタクト片に係合する位置まで移動したり、端子のコンタクト片がリードピンに係合する位置まで移動する構成とされている。

【0004】スライド部材をスライドさせる為のスライド手段は、ベースハウジングの一侧の側縁に沿ってカム軸を設置し、このカム軸をソケットの側方に設けた操作ハンドルで回転できるように構成され、カム軸を介してスライド部材をベースハウジングに沿って押すようにされている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】前記のように構成された従来のピングリッドアレイパッケージ用ソケットにおいて、ベースハウジング、スライド部材、更にはカバー部材は、何れも絶縁性樹脂を成形して製造している。従って、それぞれの部材、特にスライド部材に、必要な強度を確保したり、このピングリッドアレイパッケージ用ソケットをプリント基板などに半田付けする際の加熱によって、それぞれの部材、特にベースハウジングに反りが生じないようにする為には、ある程度の厚さを確保する必要がある、ソケット全体の薄型化、即ち、低背化されたピングリッドアレイパッケージ用ソケットを得ることが難しい問題点があった。

【0006】この発明は斯かる問題点に鑑みてなされたもので、低背化が可能なピングリッドアレイパッケージ用ソケットを提供することを目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】前記の目的のもとになされたこの発明は、必要な強度を確保する為に、各部材の補強材として金属部品を使用し、これに絶縁性樹脂をオーバーモールドするようにしたものである。

【0008】即ちこの発明は、ピングリッドアレイパッ

ケージのリードピンと電氣的に係合可能とした複数の端子を格子状に備えた板状のベースハウジングと、このベースハウジングの上側に配置された、前記リードピンを挿通可能とした複数のスルーホールを格子状に備えた板状のスライド部材とを少なくとも有し、前記リードピンが前記スルーホールを通してベースハウジング内の端子装着部までゼロ挿入力で挿入可能となる位置と、端子装着部まで挿入されたリードピンと前記端子を電氣的に係合させる位置の間で、スライド部材をベースハウジングの板面に平行な面内でスライドさせる為のスライド手段が設けられているピングリッドアレイパッケージ用ソケットにおいて、前記スライド部材が、複数の開口を格子状に設けた金属板に絶縁性樹脂がオーバーモールドされて構成され、前記開口を通して前記スルーホールが形成されていることを特徴とするピングリッドアレイパッケージ用ソケットである。

【0009】更に、ベースハウジングを、金属製部材に絶縁性樹脂をオーバーモールドして構成し、オーバーモールドされた絶縁性樹脂内に複数の端子を格子状に配置した構成とすることもできる。

【0010】また、スライド部材のスライド手段を、ベースハウジングとスライド部材を貫通するように設けた偏心カム部材と、スライド部材の一侧に重ねて設けられた、偏心カム部材のカム面と係合するカムフォロワが形成されたカムプレートで構成することもできる。

【0011】

【作用】このように構成したこの発明のピングリッドアレイパッケージ用ソケットでは、絶縁性樹脂がオーバーモールドされたスライド部材の金属板や、ベースハウジングの金属製部材が、それぞれの部材の強度を補うことができるので、オーバーモールドされる絶縁性樹脂の厚みを少なくとも必要な強度を確保することができる。また、スライド手段は、ベースハウジングとスライド部材を重ねた厚さの中で構成することができ、ソケットの低背化に寄与することができると共に、操作ハンドルも無くすることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施形態を添付の図を参照して説明する。

【0013】図1に実施形態のピングリッドアレイパッケージ用ソケット1の全体を斜視図で示した。略方形の板状としたベースハウジング2の上側に、ベースハウジング2と同じ平面形状の板状としたスライドカバー3を直接重ねて構成されている。スライドカバー3は、ベースハウジング2の板面に平行な面内でスライド可能となっている。

【0014】ベースハウジング2及びスライドカバー3の一侧中央を外側に向けて半円状に張り出した形状とし、この張り出部2a、3aに形成されたほぼ円形の貫通孔を貫通するように偏心カム部材4が設置されて、スラ

イドカバー3のスライド機構が構成されている。偏心カム部材4の高さは、ベースハウジング2とスライドカバー3を重ねた厚さに略等しくされて、外部に突出しないようにしてある。スライド機構によってスライドカバー3がスライドする際の案内を構成するように、ベースハウジング2とスライドカバー3の両側縁に、互いに係合するガイド体5、6が一体的に設けてある。従って、スライドカバー3のスライド方向は、矢示7の方向に制限されている。

【0015】スライドカバー3の略全面に格子状に設けられているのが、ピングリッドアレイパッケージ27のリードピン28を挿通可能としたスルーホール8である。これらのスルーホール8と1対1で対向するように、ベースハウジング2には端子装着部が設けてあり、そこに、リードピンと係合可能な端子9（図3参照）が配置されているのである。

【0016】ベースハウジング2及びスライドカバー3は、それぞれ、図2乃至図4に製造の概略を示したように、金属製部材10或は金属板11に絶縁性樹脂12aをオーバーモールドして構成されている。

【0017】ベースハウジング2は、図2に示したような平面略U字形の金属製部材10に対して絶縁性樹脂12bが図3のようにオーバーモールドされている。金属製部材10の側片10aを連結している連結片10bの中央には、前記偏心カム部材4の下部の回転軸13（図4参照）を受け入れる軸受部14が設けられている。この実施形態では、絶縁性樹脂12bのオーバーモールドによって、ベースハウジング2を上下に貫通するようにして、略全面に端子受入空洞15が格子状に形成されるようにし、形成された各端子受入空洞15に端子9が下面側から圧入されている。金属製部材10に絶縁性樹脂12bをオーバーモールドする際に、金属製部材10の内側所定の位置に端子9を配置し、金属製部材10と端子9に対して絶縁性樹脂12bをオーバーモールドするようにすることもできる。

【0018】また、図示した端子9は、プリント基板（図示せず）の表面に表面半田付けができる形態としたものであるが、プリント基板のスルーホールに挿通できるようにしたピン状の半田テイルを備えた形態とすることもできる。

【0019】図4は、絶縁性樹脂12aをオーバーモールドして製造されたスライドカバー3の構成を説明する為、便宜的に分解して示したものである。略方形とした金属板11の上側一側縁部にカムプレート16を重ねてピン17で固定し、これに対して絶縁性樹脂12aがオーバーモールドされている。金属板11の略全面に、前記スルーホール8の為の複数の開口18が格子状に形成されており、各開口18を通してスルーホール8が形成されている。

【0020】図5は、スルーホール8の部分の拡大断面

図である。スルーホール8の上側、即ち、リードピンの入口は、テーパ穴8aとなっている。この図で明らかに、金属板11はスライドカバー3の上側に位置するようにされて、金属板11の上面11aがスライドカバー3の上面で露出するようにしてある。金属板11の上面11aも覆うように絶縁性樹脂12aをオーバーモールドするのに較べて、オーバーモールドが容易であり、また、スライドカバー3の厚さを可及的に薄くできる為である。スライドカバー3の上面で露出する金属板11の上面11aには、予め絶縁コーティングを施して、金属板11によるリードピンの短絡の恐れを確実に防止する構成とすることもできる。

【0021】金属板11とカムプレート16には、重ね合わせた状態で互いに一致する位置に、長穴19、20が形成してある。カムプレート16の長穴20は、断面を上側が幅広のテーパとしてある。絶縁性樹脂12aは、図6に示したように、これらの長穴19、20内まで流入するようにしてある。この流入樹脂21によって、ピン17で固定した金属板11とカムプレート16の一体性が強化されている。

【0022】カムプレート16は前記偏心カム部材4と協働して、スライドカバー3に対するスライド機構を構成するもので、中央部に略楕円形状の貫通孔でなるカムフォロワ22が形成されている。このカムフォロワ22の部分を通して挿通される偏心カム部材4は、このカムプレート16の厚さに略等しい厚さとされたカム部23が回転軸13の上側に偏心させて形成してあり、カム部23の周面がカム面23aとなってカムフォロワ22と係合するようにしてある。

【0023】カムプレート16に形成したカムフォロワ22の部分と一致するように金属板11には、貫通孔24が形成してある。この貫通孔24は、偏心カム部材4の回転軸13の径より大きくして回転軸13に遊嵌できるようにしてある。偏心カム部材4の回転によって、カムプレート16と金属板11が一体となって移動できるようにする為である。貫通孔24の内縁一側は、爪片25としてあり、偏心カム部材4の外周面に縦方向に形成した溝26と係合できるようにしてある。

【0024】偏心カム部材4とカムプレート16で構成されたスライド機構の偏心カム部材4を矢示27(図4)のように回転することによって、スライドカバー3が、前記矢示7の方向でスライドする。このスライドの範囲が図7に示すように、リードピン28がスルーホール8を通してベースハウジング2の端子装着部までゼロ挿入力で挿入可能となる位置と図8に示すように、端子装着部まで挿入されたリードピン28が端子9に電気的に係合する位置の間となっている。即ち、リードピン28をゼロ挿入力で挿入できる位置では、スルーホール8が端子9のコンタクト片9aの側方に位置するようになっている。そして、リードピン28を挿入した後、スラ

イドカバー3をスライドさせることによって、リードピン28を端子9のコンタクト片9aに向けて移動させてコンタクト片9aに係合させるのである。

【0025】従って、スライドカバー3をゼロ挿入力の挿入可能位置に配置して、スライドカバー3上にピングリッドアレイパッケージ27を載置し、ピングリッドアレイ状態の各リードピン28をスルーホール8を通してベースハウジング2まで挿入した後、偏心カム部材4を回転して、リードピン28と端子9に係合状態とすることで、ピングリッドアレイパッケージ27の接続を完了する。この接続状態は、前記爪片25と溝26に係合させて、偏心カム部材4の回転を停止状態として保持することができる。パッケージを取り除く時は、スライドカバー3を上記と反対にスライドさせて行う。

【0026】尚、この実施形態は、スライドカバー3のスライドによってリードピン28を端子9のコンタクト片9aに対して移動させるようにしたものであるが、端子のコンタクト片9aをリードピン28に対して移動させる構成に変更することも、勿論、可能である。

【0027】以上のように実施されたピングリッドアレイパッケージ用ソケット1によれば、ベースハウジング2が金属製枠部材10で補強されるので、絶縁性樹脂12bをオーバーモールドして構成されるベースハウジング2全体の厚さを可及的に薄くすることができる。また、プリント基板などに端子9を半田付けする際の加熱を受けても、ベースハウジング2の反りを金属製枠部材10で阻止することができるので、半田付け性も向上することができる。

【0028】また、スライドカバー3が金属板11で補強されるので、絶縁性樹脂12aがオーバーモールドされて構成されるスライドカバー3全体の厚さを可及的に薄くしても、十分な強度を保有させることができる。グリッドアレイ状態のリードピンを移動させたり、或は、端子のコンタクト片を移動させる機能が損なわれることは無い。

【0029】尚、実施形態では、ベースハウジング2を金属製枠部材10で補強し、スライドカバー3を金属板11で補強したが、スライドカバー3のみを金属板11で補強して低背化を図ることもできるものである。また、ベースハウジング2のみを金属製枠部材10で補強することでも低背化を図ることができるものである。実施形態のものが、最も低背化を図ることができるのは言うまでも無い。

【0030】また、スライドカバー3がピングリッドアレイパッケージ用ソケット1におけるスライド部材を構成した実施形態を説明したが、このスライドカバー3の上側に更にスルーホールを備えたカバー部材を固定配置して、スライドカバー3を単なるスライド部材とすることもできる。尤も、低背化を図る上では、固定のカバー部材は省略するのが望ましい。

【0031】スライド部材に対するスライド機構は、ベースハウジング2とスライドカバー3を重ねた厚さの中で構成したので、この点でも、全体の低背化に寄与することができる。そして、スライド機構の操作は、従来の操作ハンドルによることなく、偏心カム部材4を直接回転させて行うので、ピングリッドアレイパッケージ用ソケット1の周囲に、操作ハンドルの回動空間を確保する必要を無くすることができる。

【0032】

【発明の効果】以上に説明の通り、この発明によれば、低背化が可能な構成のピングリッドアレイパッケージ用ソケットを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態のピングリッドアレイパッケージ用ソケットの斜視図である。

【図2】実施形態のベースハウジングを構成した金属製  
棒部材の斜視図である。

【図3】実施形態のベースハウジングの斜視図である。

【図4】実施形態のスライドカバーを便宜的に分解して示した斜視図である。

【図5】実施形態のスライドカバーのスルーホールの部分  
を拡大して示す断面図である。

【図6】実施形態のスライドカバーのカムプレートの部分を拡大して示す断面図である。

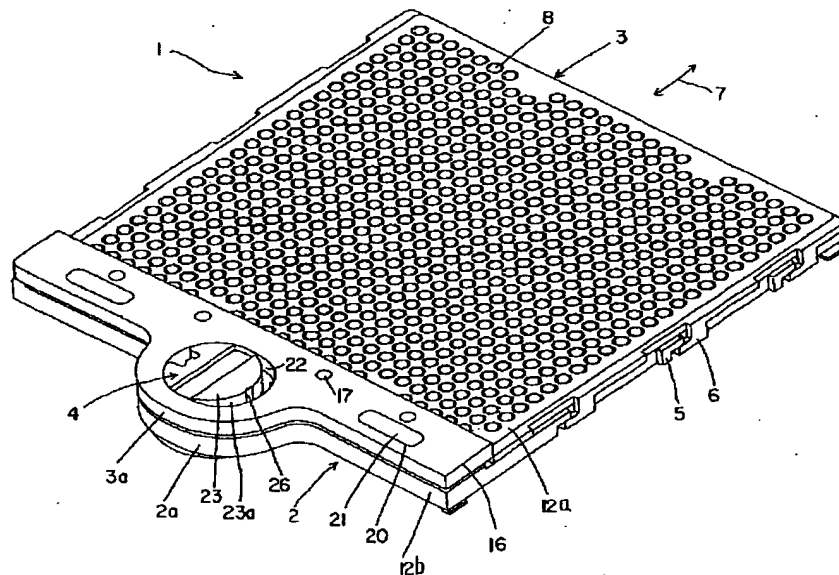
【図7】実施形態のリードピンがスルーホールを通してゼロ挿入される状態のカムと端子の断面図。

【図8】実施形態のリードピンが端子のコンタクト片と接する状態のカムと端子の断面図。

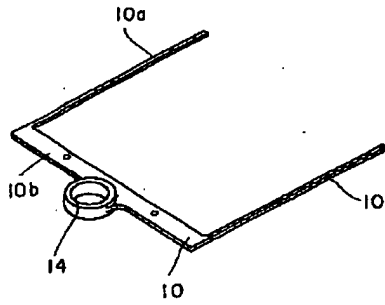
【符号の説明】

- |            |                     |
|------------|---------------------|
| 1          | ピングリッドアレイパッケージ用ソケット |
| 2          | ベースハウジング            |
| 3          | スライドカバー             |
| 4          | 偏心カム部材              |
| 8          | スルーホール              |
| 9          | 端子                  |
| 10         | 金属製枠部材              |
| 11         | 金属板                 |
| 12 a, 12 b | 絶縁性樹脂               |
| 13         | 回転軸                 |
| 14         | 軸受部                 |
| 15         | 端子受入空洞              |
| 16         | カムプレート              |
| 18         | 開口                  |
| 22         | カムフォロワ              |
| 23         | カム部                 |
| 23 a       | カム面                 |
| 27         | ピングリッドアレイパッケージ      |
| 28         | リードピン               |

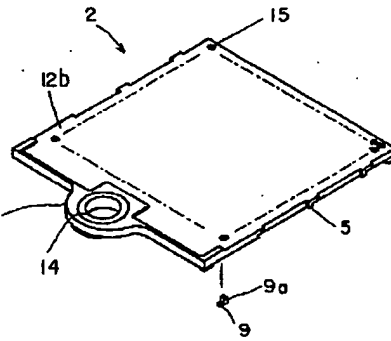
【图1】



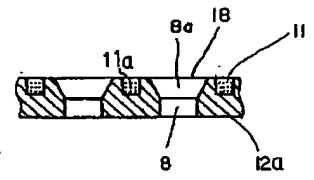
【図2】



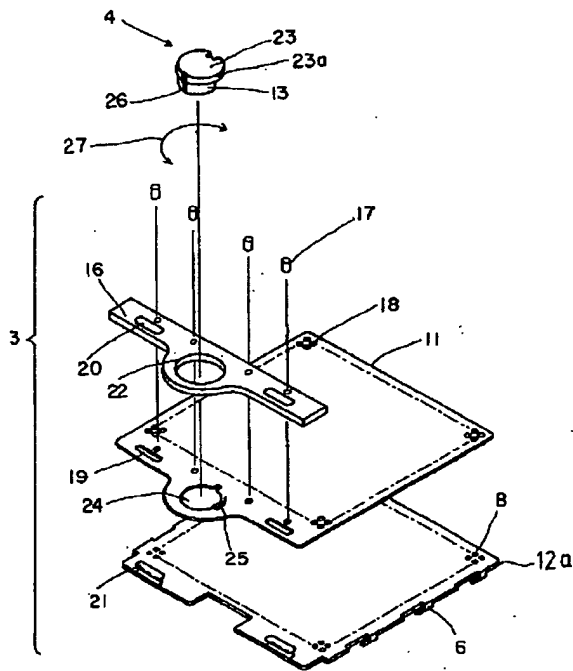
【図3】



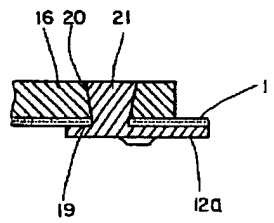
【図5】



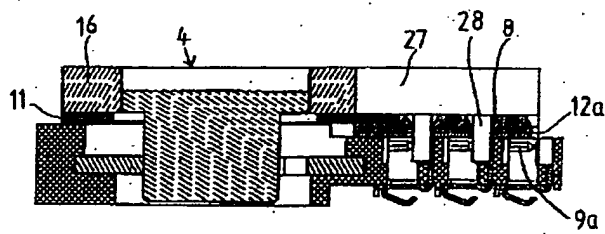
【図4】



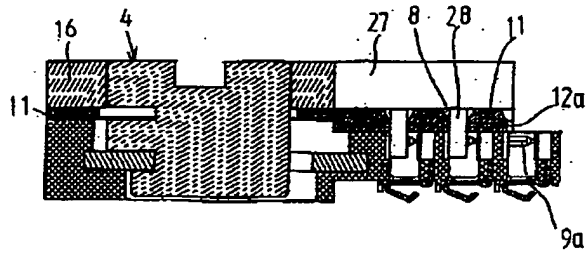
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5E023 AA04 BB01 CC04 DD03 EE07  
FF07 GG02 HH30  
5E024 CA15 CB10  
5E336 AA09 CC25 DD12 GG30